Aus der Augenklinik der Universität Tübingen
Direktor: Prof. Dr. W. Stock

Augenentzündung und Zahnerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Uveitiden

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Eberhard-Karls-Universität
zu Tübingen

vorgelegt von
Paul Gerhard Winkler
aus Pearadja/Sumatra

1939

Buchdruckerei Bölzle, Tübingen, Marktgasse 10

Dekan: Professor Dr. O. Stickl

Berichterstatter: Professor Dr. W. Stock

Zum Druck genehmigt von der Medizinischen Fakultät Tübingen

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Augenentzündung und Zahnerkrankung mit besonderer Berücksichtigung der Uveitiden.

(Untersuchungen an Hand von Fällen der Universitäts-Augenklinik in Tübingen).

Geschichte und Entwicklung der Theorien.

Die Kenntnis der Beziehungen von Zahnkrankheiten zu Erkrankungen anderer Organe ist sehr alt. Es ist interessant, daß schon auf einer Tafel des Hammurabi (2250 v. Chr.) diese Beziehungen erwähnt werden. Auch Hippokrates wußte um den Zusammenhang von Zahnerkrankungen mit denen anderer Organe. In den folgenden Jahrhunderten geriet diese Erkenntnis jedoch in Vergessenheit. Erst 1728 stellte Fauchard erneut Beziehungen zwischen Zahnerkrankungen und Systemerkrankungen fest. Im Jahre 1798 empfahl Rush die Entfernung schlechter Zähne bei bestimmten Allgemeinerkrankungen. Eine der ersten zusammenfassenden deutschen Arbeiten stammt von Feuer (1892). Er untersuchte insbesondere den Zusammenhang zwischen Zahnerkrankungen und Augenkrankheiten. Auch andere deutsche Autoren wiesen auf die Zusammenhänge zwischen Augen- und Zahnkrankheiten hin.

Aber erst mit der Entwicklung der Bakteriologie und mit dem Ausbau des Röntgenverfahrens war die Möglichkeit geschaffen, diese Beziehungen näher zu untersuchen.

Der Erste, der die Bedeutung der Zahnerkrankungen als Infektionsherde erkannte, war der deutsche Forscher Päßler. Er betonte (1905), daß Erkrankungen in der Umgebung der Zähne, wie Abszesse, Phlegmonen, Granulome, infizierte Cysten auf metastatischem Wege zu allgemeinen Infektionen und auch zu Augenerkrankungen führen können. Seine Ausführungen wurden jedoch nicht beachtet. Im Jahre 1910 wies der Amerikaner Hunter darauf hin, daß „kranke und schlecht behandelte Zähne die Eingangspforte für schwere Erkrankungen des ganzen Organismus bilden". Der Amerikaner Rosenow trug durch seine bakteriologischen Untersuchungen zum weiteren Ausbau dieser Erkenntnisse bei. Seine Untersuchungsmethoden und Theorien wurden aber vielfach angegriffen, besonders seine Theorie von der Wandelbarkeit der Bakterien

und ihrer elektiven Gewebsaffinität. Die Theorie von der Wandelbarkeit der Bakterien wurde auch von William B. Wherry auf Grund der Ergebnisse seiner Kulturenzucht vertreten. Frank Billings, der in Amerika als der Begründer der Lehre der Infektionsherde gilt, wies ausführlich auf die Bedeutung von Infektionsherden hin. Auf diese Autoren gestützt, setzt sich der amerikanische Physiologe Martin H. Fischer (1915) energisch für die Zahnextraktion ein, als „den einzigen Weg, aus den jetzigen zahnärztlichen Schwierigkeiten herauszukommen".

Gegen die Lehre Rosenows und die aus ihr gezogenen Folgerungen wandten sich zahlreiche, auch nordamerikanische Forscher.

In Deutschland verhielt sich besonders Schottmüller ablehnend. Er hält Zahnwurzelprozesse für den übrigen Organismus überhaupt für bedeutungslos. Mit Berg ist sowohl die Forderung Fischers als auch die Anschauung Schottmüllers als zu weitgehend anzusehen.

Trotz der unsicheren und nicht allseitig anerkannten bakteriologischen Ergebnisse setzte sich doch die Anschauung durch, daß Zusammenhänge bestehen. Diese Anschauung erhielt vor allem auch durch die Röntgendiagnostik eine wesentliche Stütze.

Je nach den verschiedenen Ergebnissen, die die bakteriologischen und klinischen Untersuchungen und Erfahrungen zeitigten, ist die Einstellung in der ätiologischen Auffassung über die Ausdehnung der Zusammenhänge zwischen Augen- und Zahnkrankheiten in den einzelnen Ländern verschieden und mehr oder weniger weitgehend. Kronfeld, der wegen der unterschiedlichen Auffassung der Aetiologie der Uveitis die Erkrankungen in Deutschland, in Oesterreich und in den Vereinigten Staaten unter möglichst gleichen Voraussetzungen studierte, kam zu dem Ergebnis, daß der Rosenow'schen Lehre keine erhebliche Bedeutung zuzumessen sei, daß bei der auf fokaler Infektion beruhenden Entzündung sich Keime aus dem Blut nicht züchten lassen, und der örtliche Befund am Auge nur selten einen Rückschluß auf die Aetiologie gestatte. Nach Heßberg erklären sich die Unterschiede der Untersuchungsergebnisse vor allem durch die in Amerika zeitweilig besonders ausgedehnte und vielfach kritiklose Anwendung technischer Methoden bei der konservierenden Zahnbehandlung, durch die eine größere Zahl von Komplikationen entstand, als sie in Europa zur Beobachtung kamen.

So ist verständlich, daß gerade in Amerika die Forderung Fischers, jeden wurzelkranken Zahn zu extrahieren, Schule gemacht hat. Auch heute noch sollen in Amerika relativ viele Zähne extrahiert werden (Hensen, desgl. Kühn). Nach dem Amerikaner Steinbugler rangieren die Herdinfektionen, deren größte Gruppe die dentale bilde, nach Syphilis und Tuberkulose.

In Deutschland hat sich das größte Verdienst um die Aufklärung der Zusammenhänge in neuerer Zeit Adolf Gutmann erworben. Er hat in dem Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde in Zusammenarbeit mit Misch ausführlich zu diesem Thema Stellung genommen (1914). Von ihm stammen auch zahlreiche Mitteilungen und Einzeldarstellungen. Im Jahre 1918 wies Wirtz auf die Zusammenhänge von Erkrankungen der Uvea mit Zahnleiden hin und teilte eine Anzahl sehr eindrucksvoller Fälle mit. Später erschienen von zahlreichen Autoren weitere Einzeldarstellungen von Augenkrankheiten, als deren ätiologische Grundlage Zahnkrankheiten genannt werden. Eine große Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse brachte 1929 Heßberg. In jüngster Zeit nahm Gasteiger und Kühn zu der Frage der Fokalinfektion in dem Buch „Gegenwartsprobleme der Augenheilkunde" Stellung.

Die ursächlichen Zahnkrankheiten und ihre Bedeutung.

Der Begriff der fokalen Infektion ist auf 2 Gesichtspunkte gegründet: 1. die Annahme einer latent bleiben könnenden chronischen Infektionsquelle, welche nicht nur am Ort der primären Infektion, sondern irgendwo in der Peripherie Krankheitsbilder zu erzeugen vermag, 2. den selektiven Organotropismus der Erreger (Lehre Billings' und Rosenows) (Grumbach).

Die Infektionsquelle ist nun in der hier vorliegenden Arbeit durch krankhafte Prozesse an den Zähnen dargestellt.

Zade gab 1932 eine Uebersicht über die in der Literatur beschriebenen Zahnerkrankungen, die zu Augenkrankheiten geführt haben sollen. Er nennt Ektopien der Zähne (selten), erste Dentition (Reizerscheinungen der Lider und der Bindehaut, sogar Augenmuskellähmungen hervorrufend), Erkrankungen der Alveolen und Zahncaries. Daß erste Dentition Bindehautkatarrhe und auch phlyktänuläre Augenleiden hervorrufen soll, wurde allerdings mehrfach bezweifelt. Groenow bemerkt dazu: Zahnreiz hat bei dafür disponierten Kindern vielleicht eine gewisse Bedeutung, aber die meisten derartigen Affektionen heilen ja, ohne daß den Zähnen die geringste Aufmerksamkeit geschenkt wird. Die von Groenow noch genannte Infektion nach Zahnextraktion dürfte zu den Seltenheiten gehören.

Im Jahre 1936 wurde von Tabel eine Zusammenstellung der Infektionsherde, die Metastasen setzen können, gegeben. Dort sind aufgeführt: Caries mit Wurzelerkrankungen, periapicale Abszesse, Granu-

lome, Gingivitiden, Cysten, pulpalose Zähne, Gangrän und Paradentose. Nach Tabel sind alle Granulome als infiziert anzusehen. Gingivitiden werden nach Groenow vor allem durch künstliche Zähne und Gebisse hervorgerufen.

Von Interesse sind ebenfalls die ausführlichen Darstellungen von Kühn, die aus neuester Zeit stammen. Sie seien daher hier kurz wiedergegeben. Kühn führt als dentale Foki im einzelnen an: 1. das Wurzelgranulom. Da sich Granulationen auch diffus im Knochenmark manifestieren, spreche man besser von apicaler Ostitis. Sie können lange im Körper ruhen, ohne klinisch Erscheinungen zu machen, da sie dank ihrer starken Vaskularisation und weiten Gewebsspalten unabhängig von temporären Veränderungen seien. 2. Die Zahnfistel, die durch eine mit Granulationsmassen ausgekleidete Knochenfistel mit der Mundhöhle in Verbindung steht. Durch zeitweilige Obliteration des Fistelmauls sei eine Keimverschleppung wahrscheinlicher gemacht. Bei Extraktionen können solche Herde im Knochen bleiben! 3. Zahncysten, deren Infektion durch einen Wurzelkanal leicht möglich sei. Wenn der Patient mit akuten Erscheinungen zum Zahnarzt komme, sei die Aussaat schon erfolgt. 4. Pathologisch vertiefte Taschenbildung, die bisher als Herd im Sinne der oralen Sepsis abgelehnt worden sei, aber eine ideale Retentionsstelle für Bakterien aller Art bilde. Diese Taschenbildung sei häufig bei Paradentose, der Zahnbetterkrankung, an vielen Zähnen, öfters sogar an allen Zähnen vorhanden. 5. Die pulpenlosen Zähne, die im Gegensatz zu den 4 erstgenannten Objekten weder klinisch noch röntgenologisch Veränderungen erkennen lassen! Verdächtig sei jeder Zahn, der eine mehr oder weniger geglückte Wurzelfüllung trage.

Nach den in der Literatur berichteten Fällen nehmen die allermeisten dental bedingten Augenkrankheiten ihren Ursprung von Prozessen im Oberkiefer. Akagi stellte die Zähne, die einen Fokus darstellten, der Häufigkeit ihrer ursächlichen Beteiligung nach in folgender Reihenfolge zusammen: Molarzahn, Schneidezahn, Praemolarzahn und Eckzahn.

Nach Kühn herrscht vielfach die Ansicht, daß ausschließlich Herde an den Zähnen des Oberkiefers in Frage kommen. Für diese Anschauung wird die vorhandene direkte Verbindung zum Auge, dargestellt durch Blut- und Lymphweg, verantwortlich gemacht. Die Metastasierung über den ganzen Kreislauf ist aber weit häufiger als allgemein angenommen wird. Aus dem gleichen Grund bezeichnet Kühn auch die Anschauung, welche die Augenerkrankung als einfache Trigeminusreizung auffaßt, als unhaltbar. Die Prognose der Fälle, die ihren Ursprung im Unterkiefer nehmen, ist nach Akagi sogar meist sehr ernst. Sie waren nach seinen statistischen Beobachtungen fast ohne Ausnahme von Sepsis, Pyaemie oder

Meningitis begleitet und endeten meist letal. Sie machen fast 20% aus, während über 80% ihren Ursprung im Oberkiefer nahmen.

Als weiteres Ergebnis der Arbeit Akagis stellte sich heraus, daß beide Geschlechter gleich häufig befallen wurden, daß zu 60% Kinder unter 10 Jahren erkrankten, und über 50 Jahren kaum eine Erkrankung dieser Art mehr vorkam.

Die Angaben in der Literatur über die Bedeutung, die dem dentalen fokalen Faktor zuerkannt wird, schwanken außerordentlich. Sie liegen zwischen 40 und 0,5%. Daß besonders in Amerika der Fokalinfektion eine besondere Bedeutung zugemessen wird, wurde bereits betont. Aehnlich liegen übrigens die Verhältnisse in England. Auf dem europäischen Festland wurde bislang die Bedeutung namentlich des dentalen Infektionsherdes eher unterschätzt, fand doch Back 1927 statistisch, daß die Uveitis häufiger von Fokalherden ausging, als daß sie Folge einer Tuberkulose oder Lues war, wie man früher annahm. Thibault sagt, die Augenerkrankungen dentalen Ursprungs würden vielleicht häufiger diagnostiziert werden, wenn man systematisch darauf untersuchte.

Auf den 2. Gesichtspunkt des Begriffes der fokalen Infektion, den selektiven Organotropismus der Erreger, soll später noch eingegangen werden.

Die Erkrankungen des Sehorgans, die von den Zähnen ausgehen sollen.

Auch in der Beantwortung der Frage, welche Augenerkrankungen ätiologisch mit Zahnprozessen zusammenhängen, ist zwischen der Auffassung der amerikanischen und der europäischen Forscher ein großer Unterschied festzustellen. Die Amerikaner führen selbst Augenleiden auf kranke Zähne zurück, die nach unserer Anschauung und unserem Wissen eindeutig eine andere Aetiologie haben.

So betrachtet Mac Callan die chronische Fokalinfektion als den wichtigsten ursächlichen Faktor von Linsen- und Glaskörpertrübungen; auf dieselbe Ursache führt er weiterhin auch schwere Blepharitis, Konjunktivitis, Episkleritis, Hornhautgeschwüre, Dakryocystitis, gewisse Formen von Iritis und Cyclitis, Chorioiditis, Thrombose der Zentralarterie oder -vene und sogar Netzhautabhebung zurück. Er stieß damit allerdings auf scharfen Widerspruch und mußte zugeben, daß der Zusammenhang zwischen Linsen- und Glaskörpertrübungen und septischen Herden im Körper nicht

bewiesen sei, hofft aber noch, daß weitere Untersuchungen seine Ansicht stützen werden. Tivnen nennt besonders die Neuritis nervi optici, Neuritis retrobulbaris, die Atrophie des Sehnerven, die Iritis und Uveitis, die rezidivierende Netzhautblutung und die endogene sowie postoperative Infektion des Auges. Er fordert, daß bei endogenen und postoperativen Infektionen des Auges stets nach einem fokalen Infektionsherd gefahndet wird, und vor jeder Augenoperation alle Quellen einer fokalen Infektion ausgeschaltet werden. Diese Forderungen sind ja wohl selbstverständlich.

So ist die amerikanische Literatur überfüllt von Mitteilungen darüber, daß Infektionen von kranken Zähnen aus erfolgen, die Systemerkrankungen, ganz besonders aber Augenerkrankungen hervorrufen sollen.

Diesen Mitteilungen stehen wir mit Recht skeptisch gegenüber. Hensen sagt: „Daß die Zahnwurzelerkrankungen für die Entstehung von Lidabszessen und Orbitalphlegmonen häufiger eine Rolle spielen, steht heute wohl fest". Wichtiger als diese äußeren Erkrankungen des Auges scheinen ihm aber die Erkrankungen des Augeninnern zu sein. Hier nennt er an erster Stelle die Iritis bezw. die Iridocyclitis. Das Krankheitsbild ist nach Hensen das einer Oberflächeniritis.

Die Erkrankungen der Uvea sind die häufigsten unmittelbar dentalen Augenentzündungen; besonders die vorderen Abschnitte werden leicht befallen.

Wirtz unterscheidet auf Grund seiner Beobachtungen 2 Typen:

1. die Iritis acuta mit Beteiligung des Ciliarkörpers und starken Ausschwitzungen in die brechenden Medien. Sie entstehen plötzlich und vernichten in wenigen Tagen das Sehvermögen bis auf Lichtschein. Sie bleiben von den gebräuchlichen palliativen Maßnahmen unbeeinflußt.

2. die Iritis chronica, die sich auf das Irisdiaphragma beschränkt und wenig Neigung zu Exsudationen zeigt. Die brechenden Medien werden auch bei langjährigem Bestehen der Erkrankung wenig getrübt, daher auch der Visus nicht stark beeinträchtigt. Der Verlauf ist gekennzeichnet durch eine große Zahl von Rezidiven, die auf palliative Behandlung abzuheilen pflegen.

Gasteiger rät daher auch bei leichten Fällen, die auf Atropin und Wärme gut ansprechen, zur Allgemeinuntersuchung, da auch aus ihnen Rezidive entstehen können.

Bemerkenswert ist, daß nach den Feststellungen von Wirtz die Kranken des 2. Typs Kreisen angehörten, in denen geregelte Mundpflege üblich ist. Das Gebiß war gepflegt und lege artis behandelt. Erst das Röntgenbild lieferte die Aufklärung. Bei den Kranken mit akuter Iritis waren viele Zähne stark zerstört und das Gebiß verwahrlost.

Zade nennt in einer 1932 gegebenen Zusammenstellung der als dental bedingt beschriebenen Erkrankungen des Sehorgans Periostitiden des Tränenkanals und der Orbita, Keratitis neuroparalytica und Augenmuskellähmungen, weiter Neuralgien und wieder Erkrankungen des Uvealtraktus.

Nach Kiewe und Reh darf als erwiesen gelten, daß bei fokalen Infektionen in der Hauptsache die uvealen und übrigen mesodermalen Anteile des Auges betroffen werden. Dies wird durch die relative Häufigkeit der Fälle von vorderer und hinterer Uveitis, Skleritis usw. bestätigt. Das leichte Befallenwerden des Uvealtraktus erklärt Gasteiger mit der außerordentlich verlangsamten Strömung im terminalen Gefäßgebiet der Uvea, das zudem nur von einer Arterie gespeist wird.

Die Oberflächeniritis zeigt nur saumartige Synechien und findet sich vor allem bei gleichzeitig bestehender rheumatischer Erkrankung. Im Gegensatz dazu sind die Synechien bei Befallensein der tieferen Schichten der Iris diffus und derb. Dies trifft man vor allem bei Lues und Tuberkulose.

Allermeist wird das Auge derjenigen Seite sekundär erkrankt gefunden, die dem Zahnprozeß entspricht. In selteneren Fällen sind bei einseitiger Zahnerkrankung beide Augen betroffen. Noch seltener ist das Auge der anderen Seite befallen.

Uebertragungsmodus, Klärung des Zusammenhangs.

Daß meist das gleichseitige Auge sekundär erkrankt, zeigt die Bedeutung der direkten nachbarschaftlichen Beziehung zwischen Auge und Zahn. Mit dem Fortschreiten der Entwicklung der medizinischen Wissenschaft betrachtete man den Zusammenhang der Erkrankungen von Auge und Zahn zunächst mehr unter diesem anatomischen Gesichtspunkt. Feuer, der 1892 eine der ersten zusammenfassenden Arbeiten über dieses Thema schrieb, teilte die Augenerkrankungen infolge von Zahnkrankheiten in 2 Gruppen: 1. In Affektionen per continuitatem; 2. In Affektionen, die durch einen von den Zähnen ausgehenden Reflex bedingt sind. Bei der ersten Gruppe seiner Einteilung ist die Möglichkeit eines ursächlichen Zusammenhangs vielfach nicht zu bestreiten. Die direkte Uebertragung kann nach Hensen von der Zahnalveole zur Orbita in Form einer Thrombophlebitis erfolgen, entweder entlang der Vorderfläche des Oberkiefers oder durch die Kieferhöhle, die ja nur durch eine dünne, dazu von Nerven und Gefäßen vielfach durchbrochene Knochenplatte von der Orbita getrennt ist. Außerdem bekleidet das Periost des Oberkiefers auch die Innenfläche

der Zahnalveolen und die Wand der Orbita. Weiter befinden sich feine Knochenkanälchen zwischen den Alveolen der Eckzähne und der Praemolaren und dem inneren Augenwinkel, die als Reste der Zahnkeimanlage gedeutet werden. Darüberhinaus besitzen Augen und Zähne dichte Venennetze, die gemeinsame Abflußwege haben. Auch über den Lymphweg kann eine Infektion des Auges erfolgen. Doch ist nach Kühn die Metastasierung über den ganzen Kreislauf sehr viel häufiger, als im allgemeinen angenommen wird, und es besteht kein Anlaß, dentale Fokalinfekte nur im Oberkiefer zu suchen.

Zu der 2. von Feuer aufgestellten Gruppe bemerkt Groenow, daß die Anschauung von der durch einen Reflex bedingten Affektion des Auges einer strengen Kritik heute nicht mehr standhalte.. Von Schmidt-Rimpler wurde allerdings eine Beschränkung der Akkommodation auf reflektorischem Wege an Hand von 92 Fällen nachgewiesen.

In späterer Zeit wurde die Frage der Art der Uebertragung von der bakteriologischen Seite aus angegriffen. Die Amerikaner, vor allem Rosenow, aber auch Wherry u. a. stellten Serien von Bakterienzüchtungsversuchen an. Rosenow applizierte Kaninchen durch intravenöse Injektion Streptokokken, die er vom Primärherd gewonnen und isoliert hatte. Er sah bei den Tieren immer diejenige Erkrankung auftreten, an der auch der ursprüngliche Streptokokkenträger litt. Die bevorzugte Miterkrankung der Augen wurde von Rosenow auf eine Eigentümlichkeit, nämlich die spezifische Gewebsaffinität bestimmter Bakterien oder ihrer Toxine zurückgeführt. Die Theorie einer weiteren Eigentümlichkeit der Bakterien, der Virulenzänderung, verfocht Rosenow auf Grund seiner Versuche mit Pneumokokkenstämmen. Er ging von einem völlig avirulenten Pneumokokkus aus und schickte ihn durch 17 Kaninchen, ohne irgend eine Augeninfektion zu erhalten, bei der 18. Passage bekam das infizierte Kaninchen eine eitrige Conjunktivitis, bei der 19. eine Iritis und bei der 20. eine eitrige Conjunktivitis mit Iritis. Bei weiteren Tierpassagen traten keine Augenveränderungen mehr auf.

Diese Versuche Rosenows bildeten für andere Autoren den Anlaß zu weiteren Untersuchungen über die Ansiedlungsfähigkeit von Bakterien, die aus Infektionsherden isoliert waren. Diese Untersuchungen sollten den Nachweis der spezifischen und aktiven Lokalisierung der Keime erbringen. Voraussetzung für das Gelingen der Versuche war die Beobachtung gewisser technischer Einzelheiten, sorgfältige Auswahl der Fälle, Gebrauch bestimmter Nährböden und einer reduzierten Sauerstoffspannung bei der Kultur, Injektion nur frisch isolierter Keime und deren Gewinnung im akuten Stadium oder während der Exacerbationen der

betr. Erkrankungen. Als Ausgangsmaterial diente u. a. aus der Tiefe der Tonsillen oder Prostata ausgedrückter Eiter, oder Eiter, der von erkrankten Zähnen (Pyorrhoe, Pulpitis, Wurzelentzündung) stammte. Anaerob gezüchtete Streptokokken riefen so in einem hohen Prozentsatz bei Kaninchen nach intravenöser Injektion Augenveränderungen hervor, während in Kontrollversuchen Streptokokken, die von Kranken ohne Augenkrankheiten isoliert waren, keine oder nur selten Augenveränderungen bei den Tieren erzeugen konnten. Unter den Krankheitserregern steht an erster Stelle ein grünliche und leicht hämolysierende Kolonien bildender Streptokokkus.

Auch Krückmann nennt bestimmte Streptokokken, und zwar den Streptokokkus haemolyticus und den Streptokokkus viridans und außerdem Pneumokokken.

Zahlreiche Autoren wandten sich jedoch auch gegen die Untersuchungsmethoden Rosenows und seine Lehren und die sich aus ihnen ergebenden Folgerungen. Lowie hielt Rosenow entgegen, daß Kaninchen, mit denen er seine Versuche angestellt hatte, ganz verschieden reagieren und somit kein günstiges Versuchsobjekt seien. Back u. a. waren der Ansicht, daß man die Ergebnisse der Tierexperimente nicht ohne weiteres vergleichsweise auf den Menschen übertragen dürfe, da es sich bei den Tieren um Allgemeininfektionen, beim Menschen aber um Teilinfektionen handele. Sie kamen bei Nachuntersuchungen zu anderen Ergebnissen. Nach den Untersuchungen von Back ist die Organspezifität bestimmter Bakterienstämme im Sinne Rosenows doch sehr zweifelhaft geworden. Lourie meint: selbst wenn Rosenows Theorie richtig ist, ist die Anwendung auf die menschliche Pathologie nur bedingt zulässig. Ungeklärt bleibe ja, warum und wodurch die Erreger beim Menschen diese Affinität zum Auge zum ersten Mal entwickeln. Besonders scharfe Angriffe erfuhren die Amerikaner durch Schottmüller, der feststellt, daß bei 10 000 bakteriologischen Blutuntersuchungen immer die Nachweismöglichkeit der Eingangspforte bestand. Niemals habe ein Zahnabszeß die Quelle der Bakteriaemie gebildet. Geradezu phantastisch mute daher an, wenn Fischer bei Patienten, die nach sorgfältiger klinischer Untersuchung nichts anderes als schlechte Zähne oder wundes Zahnfleisch zeigten, bei Blutaussaaten dichte Kolonien von Streptokokken gesehen haben will. Gerade die Weiterleitung der dentalen Infektion durch die Arterien, also die Bakteriaemie, gehört ja doch zum Begriff der fokalen Infektion der Amerikaner.

Die Auslösung einer peripheren Affektion braucht nicht durch bakterielle Metastase zu erfolgen, sondern kann auch durch Toxinwirkung oder allgemeine Reaktion stattfinden.

So stehen andere auf dem Standpunkt, daß es sich beim Menschen nie um reine Bakterienstämme, sondern immer nur um Mischinfektionen handele, und daß außerdem zur Entstehung einer Erkrankung immer auch ein locus minoris resistentiae gehöre. Argañaraz sagt: die natürliche Immunität, die sich in Bezug auf die eigenen Keime langsam ausbildet, ist wohl der Grund dafür, daß selbst bei Trägern dieser septischen Herde Augenerkrankungen so selten auftreten. Eine Resistenzverminderung des Gesamtorganismus kann aber zur Infektion führen. Nach Billings erzeugen die Bakterienkolonien durch ihre Toxine verschiedene Erkrankungen in den einzelnen Organen, indem sie die Resistenz des Organismus beeinflussen. Auch Hensen nimmt an, daß reine Toxinwirkung vorliegt. Wulkow nimmt im allgemeinen eine toxisch-metastatische Wirkung an und sagt, die Diagnose sei nur per exclusionem zu stellen. die Untersuchung der Zähne sollte aber nie unterlassen werden: nach Beselin auch dann nicht, wenn Erkrankungen, wie Lues oder Tuberkulose nachgewiesen werden können. Heßberg meint: die Krankheitsübertragung geschieht durch die Sensibilisierung der Gewebe, durch die anaphylaktische Reaktion, die sich in ihnen abspielt, und durch die Bildung von Metastasen infolge dieser Vorbereitung.

Nach Gasteiger kann die Augenerkrankung auf den Fokalherd direkt zu beziehen sein, oder aber indirekt auf dem Weg über ein Grundleiden entstanden sein. Zu den Erfolgskrankheiten kann also die Iritis „rheumatica" gehören.

Zum sicheren Nachweis hat außer dem klinischen Befund vor allem auch die Röntgenaufnahme zu dienen. Doch läßt auch das zur Feststellung dentaler Herde angefertigte Röntgenbild häufig im Stich. Gerade die pulpenlosen Zähne, also eine der auch sonst so schwer erkennbaren, aber doch so wichtigen fokalen Infektionsquellen, können durch das Röntgenbild nicht als solche festgestellt werden. Verdächtig auf Pulpaverlust ist nach Kühn jeder Zahn, der eine mehr oder weniger geglückte Wurzelfüllung trägt.

Franceschetti hat noch auf die Bedeutung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit für die ätiologische Differentialdiagnose besonders bei Uveitiden hingewiesen. Die Senkungsgeschwindigkeit wird erhöht gefunden bei den meisten fieberhaften Krankheiten und bei entzündlichen Erkrankungen. Sie ist aber auch beschleunigt bei Tuberkulose, wenn akute Prozesse vorliegen, sowie bei Anaemien, malignen Tumoren und Nephrosen, und in der Gravidität. Diese Zustände müssen also anderweitig ausgeschlossen werden. Die Prüfung der Senkungsgeschwindigkeit hat somit nur bedingten Wert.

Ein sicherer Beweis des Zusammenhangs von Zahnaffektion und Augenerkrankung wird jedenfalls selten zu führen sein. Das Vorhandensein einer chronisch-entzündlichen Wurzelveränderung besagt nach Schmidt an sich garnichts, „die Diagnose eines Augenleidens durch dentale Herdinfektionen darf sich also niemals allein auf das Vorhandensein derartiger Prozesse stützen, sondern kann nur mit aller Vorsicht ex iuvantibus gestellt werden".

Dazu bedarf es gewisser Forderungen, wie sie in gleicher oder ähnlicher Weise von vielen Autoren aufgestellt wurden. Besonders scharf faßten sie Charlin und Carlos zusammen, die die Bedingungen zum einwandfreien Beweis des Zusammenhangs eines Augenleidens mit einer bestehenden Zahnerkrankung folgendermaßen formulierten: 1.) das Augenleiden muß unheilbar sein, d. h. hartnäckig gegen jede Behandlung; 2.) es muß sich schauspielhaft bessern, von einem Tag zum andern, mit der einfachen Entfernung des Zahnherdes, nachdem jede Behandlung ausgesetzt wurde.

Im Jahre 1918 hatte Wirtz auf Grund eigener im Verlauf von 7 Jahren gemachter Beobachtungen eine sehr überzeugende Darlegung der Zusammenhänge gegeben. Er setzte nach der Zahnbehandlung, bezw. -extraktion mit der üblichen Therapie zur Behandlung der Augenaffektion aus und gab nur Atropin weiter. Er erzielte vollkommene Heilung und Rezidivfreiheit.

Gerade auch auf die Rezidivfreiheit ist besonderer Wert zu legen. Erst, wenn auch weitere Rückfälle ausbleiben, wird die Berechtigung zur Annahme eines Zusammenhangs nicht zu bestreiten sein. Dabei darf der Einzelfall nicht überschätzt werden (Gasteiger). Ein nochmaliges Auftreten der Augenerkrankung kann aber auch von einem anderen Herde herrühren, und muß nicht ein Rezidiv im eigentlichen Sinne sein. Darauf wies schon Päßler hin. Auch nach Thiel, Clausen und Schmidt ist die Anerkennung des Zusammenhangs abhängig von der schlagartigen Wirkung der Zahnextration oder der Sanierung der Zähne und dem Ausbleiben von Rezidiven. Als geheilt sollen nach Schmidt nur Fälle angesehen werden, die wegen der nicht seltenen spontanen schlagartigen Besserungen mindestens 1 Jahr weiterbeobachtet worden sind. Nach Braun kann man erst von Heilung sprechen, wenn die nach Entfernung des Fokus und darauf erfolgtem Abklingen der Augenerscheinungen verstrichene Zeit das vorige rezidivfreie Intervall überdauert. Manchmal ist es nach vorübergehender Heilung einer Iritis nach Extraktion schlechter Zähne oder septischer Wurzelreste und bei nachträglichen Rezidiven schwer, zu entscheiden, inwieweit tatsächlich die erste Heilung auf die Entfernung des septischen Herdes oder auf die Zunahme der Abwehrkräfte

des Organismus zu beziehen ist. Eine vorübergehende Besserung kann auch durch die bei der Extraktion entstehende Blutresorption im Sinne einer parenteralen Wirkung eintreten (Heßberg). In gleichem Sinne spricht sich auch Lourie aus. Andererseits ist schon kurz nach der Zahnextraktion ein Aufflackern der Augenerscheinungen beobachtet worden, das erst später einer Besserung und schließlich vollkommener Heilung Platz machte. Tabel hält daher die auch von Dunn und Steinbugler geforderte Besserungsfrist nach Extraktion von nur 48 Stunden für zu kurz und betont den Wert der sanierenden Extraktion überhaupt. Man soll auch nicht außer acht lassen, daß z. B. bei Periostitis oder bei infektiösen Granulomen durch Kontaktwirkung sekundäre Nebenhöhlenentzündungen entstehen können, die trotz erfolgreicher Behandlung der sicher ursächlichen Zahnerkrankung das Augenleiden noch eine Zeit lang unterhalten.

Behandlung der Foki.

Das therapeutische Verhalten hinsichtlich der Zahnherde ist auch heute noch in Amerika und England und bei uns sehr verschieden. Dort werden immer noch überaus viele Zähne extrahiert, während auf dem europäischen Festland die konservierende Behandlung die Methode der Wahl ist.

Regan, Dunning, Steinbugler, Walter, Fischer und viele andere sind drüben die Verfechter der Extraktionstherapie. Regan bemerkt, daß gar keine Möglichkeit besteht, Infektionsherde im Zahn zu sterilisieren. Die unendlich verzweigten Kanälchen in den Zähnen seien ideale Schlupfwinkel für Streptokokken. Dunning fordert die Entfernung aller pulpalosen Zähne. Nach Steinbugler sollen bei Augenerkrankungen die suspekten Zähne geopfert werden, trotz der allgemeinen Regel, möglichst alle Zähne zu erhalten. Walter ist der Ansicht, daß äußerlich gutes Aussehen des Gebisses und Erhaltung schon kranker Zähne aus kosmetischen Gründen häufig auf Kosten der Gesundheit des Patienten geht. Gillet hält allerdings die Extraktion nur für angezeigt, wenn eine schwere Erkrankung, für die eine andere Ursache nicht gefunden werden kann, mit Wahrscheinlichkeit auf erkrankte Zähne bezogen werden kann, und diese Zähne nicht die Möglichkeit bieten, die Infektionsquelle mit weniger eingreifenden Maßnahmen zu beseitigen.

In Deutschland tritt Krückmann vorwiegend für konservative Methoden ein und fordert die Extraktion der Zähne und Entfernung der Granulationen nur dann, „wenn es sich um kronenlose Wurzeln handelt, wenn vor oder nach operativen Eingriffen Zahnbeschwerden auftreten,

oder andere ernsthafte Gefahren für das Auge drohen, deren man sonst nicht Herr zu werden glaubt". Schoen sagt, den Entschluß zur Operation sollte man nie ohne Röntgenbild fassen. Kühn erläutert den heutigen zahnärztlichen Standpunkt unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der Zahnprozesse als Infektionsherde wie folgt: wenn auch in Deutschland nicht die Extraktionsmanie herrsche wie in Amerika und England, so extrahiere man bei uns doch auch einen oder mehrere Zähne, wenn ein Weg nicht sicher genug erscheint, um den Verdacht zu beseitigen. Er weist darauf hin, daß die Extraktion des erkrankten Zahnes oft nicht gleichbedeutend sei mit Entfernung des septischen Krankheitsherdes, da die Erkrankung auch den umgebenden Knochen einbezogen haben kann und sagt: es gelingt auch ohne Opferung des Gesamtgebisses, den Herd auf chirurgischem oder zahnerhaltendem Wege zu beseitigen. Thiel und Clausen fordern, daß Zähne, die durch konservierende Behandlung noch zu erhalten sind, oder gesunde Zähne nicht extrahiert werden dürfen.

Die Behandlung der Augenentzündung.

Die Forderung, daß eine Augenentzündung nach Entfernug des dentalen Fokalinfektes ohne jede andere Behandlung abheilen muß, wenn sie dental bedingt war, besteht an sich zu Recht. Wirtz hat verschiedene Fälle von Augenentzündungen geschildert, die nach Beseitigung des Zahnherdes, von dem sie ausgingen, ohne jede andere Therapie, nur mit Atropin versehen, ausheilten und rezidivfrei blieben. In der Literatur sind viele weitere Beispiele ähnlicher Art gebracht worden.

Das Erscheinungsbild der dental bedingten Augenaffektion ist jedoch gegenüber Augenaffektionen anderer Aetiologie nicht abgrenzbar. Es ist daher ein Aussetzen jeder Therapie und alleinige Behandlung der Zähne m. E. nicht gerechtfertigt, selbst wenn dadurch die Klärung eines vermuteten Zusammenhangs zwischen beiden Erkrankungen erschwert oder gar unmöglich wird. Auch eine große Erfahrung in der Beurteilung dental bedingter Augenentzündungen wird nicht vor Irrtum bewahren.

Es kann sich ja ohnehin nur um die Feststellung einer großen Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhangs der Erkrankungen in jedem einzelnen Fall handeln. Selbst wenn man einen Zusammenhangsbeweis nicht erbringen kann, so bedeutet das bei erfolgter Heilung keinen Schaden in dieser Frage. Ein Arzt muß bei Herantreten an eine Augenentzündung auch jede Wahrscheinlichkeit ihrer Entstehung in Erwägung ziehen und unter Umständen als Gegebenheit annehmen. Damit soll in keiner Weise einer Polypragmasie auf zahnärztlichem Gebiet, wie sie in Amerika herrscht,

das Wort geredet werden. Man sollte eben m. E. nur nichts verabsäumen, was untersuchungstechnisch zur Klärung der Aetiologie beiträgt, und therapeutisch erfahrungsgemäß eine Augenentzündung zum Ausheilen mit Rezidivfreiheit bringen kann.

Die Zeitspanne, innerhalb deren die Augenaffektion nach Entfernung des Herdes abheilen soll, ist umstritten. Dunn, Steinbugler, Charlin, Carlos und viele andere verlangen, daß nach Entfernung des Herdes innerhalb von 48 Stunden eine wesentliche Besserung eintritt. Tabel ist der Ansicht, die ich auch vertrete, daß der Zeitraum der Abheilung nach der Herdentfernung verschieden sein kann. Wesentlich ist, daß Heilung erfolgt.

Eigene Fälle.

Die Gruppe der Augenentzündungen, die in Uebereinstimmung aller Angaben von Zahnherden ausgehen kann, ist die Gruppe der Uveitiden. Da die Uveitis zugleich die häufigste und somit wichtigste der als dental bedingt angesehenen Augenaffektionen ist, habe ich sie bei meiner Arbeit besonders berücksichtigt. Ich sah meine Aufgabe darin, eine gewisse Abgrenzung gegenüber uferlosen Zahlenangaben namentlich amerikanischer Autoren zu geben und über rein wissenschaftliche Erörterungen über den Zusammenhang von Augen- und Zahnleiden hinaus zu einer klinischen Betrachtung der Fragen und entsprechendem therapeutischen Handeln zu führen, und festzustellen, in welchem Umfang die Wahrscheinlichkeit eines Zusammenhangs von Zahnkrankheit und Augenleiden gegeben ist.

Unter genauer Beachtung aller angeführten Bedingungen zur Klärung des Zusammenhangs der Erkrankungen von Auge und Zahn, habe ich nun aus 177 Krankengeschichten von Patienten der Universitäts-Augenklinik in Tübingen aus den Jahren 1935—1938, die mit dem Verdacht der dentalen Aetiologie ihrer Erkrankung zur Untersuchung in die Zahnklinik der Universität Tübingen geschickt worden waren, die Fälle herausgesucht, die eine Wahrscheinlichkeit der dentalen Bedingtheit aufwiesen. Diese sollen anschließend in chronologischer Reihenfolge besprochen werden.

Alle Patienten wurden in der Augenklinik während und nach der Zahnbehandlung so weiterbehandelt, als lägen idiopathische Erkrankungen vor. Das bedeutet natürlich die Möglichkeit einer Fehlerquelle bei meinen Feststellungen. Ich beobachtete daher namentlich möglichst genau vergleichend die Termine der Zahnbehandlung und der Besserung der Augenerscheinungen.

Fall 1. Frau R. Schm. 28 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 20. 4. 37. Entlassung am 5. 5. 37.

Diagnose: Neuritis retrobulbaris R.

Familienanamnese: Vater an Herzlähmung gestorben. Mutter lebt, ist gesund. Ein Stiefbruder habe schwache Augen.

Eigene Anamnese: Angeblich noch nie schwer krank gewesen. Menarche mit 17 Jahren. Periode regelmäßig. Dabei Schmerzen bis zum 1. Partus. Bei der letzten Periode stärkere Kopfschmerzen als bei den vorhergehenden. Sonst immer dabei Nasenbluten, das letzte Mal nicht. 2 gesunde Kinder: 2 Jahre und 1 Monat alt.

Rheumatismus im rechten Arm. Vor 8 Tagen Nebel vor dem rechten Auge. Es war ihr schwindelig. Am nächsten Tag grauer Streifen. Am 3. Tag habe sie fast nichts mehr gesehen. Schmerzen bei Bewegung des rechten Auges.

20. 4. 37. Aufnahmebefund:

R: keine Bewegungseinschränkung des Auges
Auge äußerlich reizfrei
Brechende Medien klar
Iris reizlos
Pupille etwas weiter als L, rund, reagiert träge auf Licht, gut auf Convergenz.
Fundus: Papille temporal etwas blaß, scharf begrenzt; Macula und Peripherie frei.

L: Auge äußerlich reizfrei
Brechende Medien klar
Iris reizlos
Pupille mittelweit, rund, reagiert prompt auf Licht und Convergenz
Fundus: Papille gut gefärbt, scharf begrenzt, schmaler Conus temporal; Macula und Peripherie frei.

Visus: R: Hb. v. d. Auge
L: 5/4

R: großes zentrales Skotom für Weiß und Farben; peripheres Gesichtsfeld für Weiß nicht eingeschränkt.

Urin: Eiweiß: — Zucker: —

RR: 130/90

21. 4. 37. Befund der Hals-Nasen-Ohrenklinik:
stark zerklüftete Tonsillen, die auf Druck reichlich Pfröpfe entleeren. Sonst völlig o. B.

22. 4. 37. Befund der Nervenklinik:
Nur eine Schwäche der Bauchdeckenreflexe, Differenz der Patellar-

sehnenreflexe (rechts stärker als links) und eine ganz leichte Unsicherheit beim Finger-Nasen-Versuch links feststellbar. Grobe Symptome bestanden also nicht. Kein sicherer Anhaltspunkt für Multiple Sklerose.

27. 4. 37. Befund der Zahnklinik:
Röntgenbefund: 1/7 apicale Ostitis. Einige Zähne sind konservierend zu behandeln. Patientin zur Resektion von 1/ wiederbestellt.
Visus R: 2/18

29. 4. 37. nur noch zentrales Skotom für Blau. Rot und Grün partiell erkannt.
Visus R: 5/5
L: 5/4

4. 5. 37: Entlassungsbefund:
R: Auge äußerlich reizfrei; Brechende Medien klar; Iris reizlos
Pupille mittelweit, gleichweit, rund, reagiert prompt auf Licht und Convergenz
Fundus: Papille scharf begrenzt; Conus nach temporal unten; Papille temporal etwas blaß.
L: in allen Teilen regelrecht.
Visus R: 5/4; + 0,5 schlechter
L: 5/4; + 0,5 schlechter
R: Peripheres Gesichtsfeld nicht eingeschränkt; Farben zentral erkannt.

5. 5. 37: Entlassung.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Kopflichtbäder, Abführen, Bettruhe.

25. 5. 37. Kontrolle:
Visus R: 5/5 — 5/4; + 0,5 idem
L: 5/4; + 0,5 idem
R: Pupille Spur weiter als L. Reaktion auf Licht und Convergenz prompt.
Fundus R/L: Papille temporal etwas blaß, R. mehr als L, aber noch im Bereich der Norm.

Die Patientin ist bisher rezidivfrei.

Epikrise: Es handelte sich um eine mit Wahrscheinlichkeit von den Zähnen ausgehende retrobulbäre Neuritis R. Bei der Aufnahme betrug der Visus R: Hb vor d. Auge. Es bestand ein großes zentrales Skotom für Weiß und alle Farben. Nach operativer Zahnbehandlung (Ablassen von Eiter aus dem rechten Oberkiefer) trat sofortige Besserung auf. Die Untersuchung in der Nervenklinik ergab keinen sicheren Anhaltspunkt für eine Multiple Sklerose. Nasennebenhöhlen waren o. B. Visus bei der Entlassung 5/5 — 5/4.

Fall 2. Frau R. Schl. 45 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 10. 5. 37. Entlassung am 19. 5. 37.

Diagnose: Iritis acuta L.

Familienanamnese: Vater an Hitzschlag gestorben, Mutter ist zuckerkrank. 5 Geschwister gesund.

Eigene Anamnese: als Kind und auch später angeblich nie krank gewesen. Kein Gelenkrheumatismus. Keine Angina.

Vor 3 Wochen war das linke Auge zum 1. Mal entzündet. Ohne Behandlung besserte sich das Auge wieder (die Rötung verschwand). Seit ein paar Tagen ist nun das linke Auge wieder gerötet. Es tränte stark, und die Patientin hatte Fremdkörpergefühl im Auge. Die Rötung nahm immer mehr zu. Die Patientin behandelte ihr Auge selbst mit Kamillenumschlägen.

10. 5. 37. Aufnahmebefund:

R: Auge äußerlich reizfrei; Conjunctiva blaß
Cornea klar, spiegelnd
VK klar
Iris reizfrei
Pupille eng, reagiert prompt
Linse und Glaskörper klar
Fundus o. B.
Tension: weich

L: Auge stark gereizt; Conjunctiva: vermehrt oberflächliche und tiefe Gefäße
Cornea spiegelnd, Fluorescin: negativ; Parenchym diffus getrübt
VK mitteltief, trüb
Iris: verwaschene Iriszeichnung; Gefäße sichtbar; breite hintere Synechie bei 8—9 Uhr
Pupille verzogen, eng, reagiert langsam
Linse klar
Glaskörper leicht getrübt
Fundus o. B.
Tension: weich

Abstrich: Xerose

Visus: R: 5/4 z. T.; + 0,5 idem; + 1,5 Nd I
L: 5/6 z. T.; Gl. b. n.; + 1,5 Nd III

Urin: Eiweiß: — Zucker: —

RR: 120/70

WA negativ

Tonsillen o. B.

12. 5. 37. Mit Atropin in Substanz wird die breite, noch lockere Synechie gesprengt. Pupille ist jetzt sehr weit, rund. An der Stelle der Synechiehaftstelle ist auf der Linsenvorderfläche ein Pigmenthäufchen.

13. 5. 37. Befund der Zahnklinik: Extraktion von Wurzelresten im Unterkiefer notwendig.

14. 5. 37. Befund der Medizinischen Poliklinik:
Internistisch kein krankhafter Befund. Auffallend ist lediglich die erhöhte Senkung, die 27 mm nach Westergreen beträgt. Es besteht die Möglichkeit, daß der Herd in den cariösen Stumpen zu suchen war, die schon extrahiert wurden.

15. 5. 37. Auge fast reizfrei.

18. 5. 37. Entlassungsbefund:
R: Auge reizfrei und in allen Teilen normal
L: Auge äußerlich noch gereizt; Conj.: Gefäße noch vermehrt
Cornea klar, spiegelnd
VK leicht opak
Iris reizfrei; keine Gefäße sichtbar; Stroma deutlich gezeichnet
Pupille rund, weit (Atropin)
Linse: auf der Vorderfläche, fast zentral, Pigmentanhäufung da, wo bei der Aufnahme die Synechie bestand
Glaskörper: flockige Trübungen
Fundus: o. B.
Tension: weich
Visus R: 5/4 z. T.; + 0,5 idem
L: 5/6 z. T.

19. 5. 37. Entlassung.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Atropin, Wärme. Atophanyl, Schwitzen, Abführen, Aspirin.
Ord.: 2 x tgl. Atropin L, Wärme und Aspirin.

22. 5. 37. Nachschau:
R: Auge reizfrei, in allen Teilen normal
L: Auge äußerlich noch gereizt; Conj.: Gefäße noch vermehrt
Cornea klar, spiegelnd
VK opak bis trüb
Iris reizfrei; keine Gefäße sichtbar; Stroma deutlich verwaschen
Pupille rund, weit (Atropin)
Linse: auf der Vorderfläche Pigmentanhäufung
Glaskörper aufgelockert
Fundus o. B.
Tension: weich

Visus R: 5/4; +0,5 idem
L: 5/4; Gl. b. n.
Ord.: weiter wie bisher 2 mal tgl. Atropin und Wärme.

28. 5. 37. Nachschau:
L: äußerliche Reizung nur noch gering
Cornea: auf der Hinterfläche noch kleine alte Praecipitate mit Pigment.
Im übrigen Befund wie oben
Tension weich
Ord.: gleich und Schutzbrille.

7. 6. 37. Nachschau:
R: o. B.
L: Cornea o. B.
VK klar
Iris reizfrei
Pupille maximal weit, reaktionslos
Linse und Glaskörper klar
Fundus o. B.
Visus R: 5/4; +0,5 idem
L: 5/4; +0,5 idem
Ord.: weiter

21. 6. 37. Nachschau:
L: Auge reizlos
VK klar
Iris vollkommen reizfrei
Pupille weit, rund (Atropin)
Glaskörper klar
Fundus o. B. Atropin weg.
geheilt!
bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Es handelte sich um eine akute Iritis des linken Auges. Auf die Extraktion der Zahnstumpen trat sofortige Besserung ein. Das Auge wurde fast reizlos. Die erhöhte Senkung von 27 mm konnte auf den dentalen Infektionsherd bezogen werden. Tonsillen waren o. B. Für die Langsamkeit der vollkommenen Ausheilung mag der Sitz des vermuteten Herdes im Unterkiefer verantwortlich sein.

Fall 3. Herr F. M. 47 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 21. 6. 37. Entlassung am 1. 7. 37.

Diagnose: Iritis acuta L.

Familienanamnese o. B.

Eigene Anamnese: Angeblich immer gesund.
Seit 14 Tagen sei das linke Auge entzündet. Die Entzündung habe langsam angefangen. Vorher habe er keine Erkältung gehabt. Er habe wenig Schmerzen am Auge. Vor 8 Tagen zum Arzt, der jetzt einweist.

21. 6. 37. Aufnahmebefund:

R: Auge äußerlich reizfrei
Brechende Teile klar
Iris: von 6 bis 10 Uhr ein dickes Gefäß diagonal auf dem Stroma, bei 11 Uhr einige kleinere Sprossen aussendend
Pupille: Reaktion +
Fundus o. B.

L: Pericorneale Injektion
Cornea: an der Hinterfläche Betauung
VK getrübt mit zirkulierenden Punkten
Iris: viele dicke Gefäße; hintere Synechie von 7—9 Uhr
Linse: auf der Vorderfläche Exsudat und Pigmentreste, Pigmentkranz.
Kein weiterer Einblick.

Visus: R: 5/4; Gl. b. n.
L: 4/60; Gl. b. n.

WA: negativ Urin: Eiweiß: — Zucker: —

22. 6. 37. Befund der Hals-Nasen-Ohrenklinik: o. B.

23. 6. 37. Befund der Medizinischen Poliklinik:
Kein Anhalt für eine Lungentuberkulose. Auch sonst kein pathologischer Befund.

24. 6. 37. Befund der Zahnklinik:
Im Oberkiefer wurden links und rechts 2 Wurzelreste entfernt. Röntgenologisch waren keine weiteren Fokalherde festzustellen.
Auge bedeutend reizfreier
Cornea klar
VK leicht getrübt
Iris: ganz wenige Gefäße, Stroma verwaschen
Sonst nichts verändert.

30. 6. 37. Entlassungsbefund:

Visus R: 5/4

L: 5/18 z. T.; —1,25 = 5/5

1. 7. 37. Gebessert entlassen.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Atropin, Wärme und Aspirin.

7. 7. 37. Nachschau:

R: o. B.

L: Auge reizfrei
Cornea klar
VK klar
Iris reizfrei; Synechien unverändert
Linse: Pigmentkranz auf der Vorderfläche, daneben Pigment- und Exsudatreste
Sonst o. B.
Tension: digital weich.

Visus R: 5/4

L: 5/5 z. T.; —0,5 = 5/4

Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Der Patient hatte eine akute Iritis links. Wassermann war negativ. Interne Untersuchung o. B. Als Fokalherd wurden 2 Zahnwurzelreste entfernt. Schnelle Besserung. Bei der Entlassung sieht der Patient R: 5/4, L: mit —1.25 = 5/5.

Fall 4. Herr A. R. 25 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 4. 2. 38. Entlassen am 5. 3. 38.

Diagnose: Iritis acuta L.

Familienanamnese o. B.

Eigene Anamnese: Bisher nie ernstlich krank gewesen. Insbesondere keine Augenkrankheiten oder Unfälle.

Am 25. 1. spritzte dem Patienten beim Oeffnen einer mit Farbstoff (Bronze) und Lösungsmittel gefüllten Büchse etwas ins linke Auge. Sofort ausgewaschen. Keine Rötung, keine Schmerzen. Tags darauf Kunstdünger gestreut. Dabei sei gleichfalls etwas ins linke Auge geflogen. Auch jetzt zunächst weder Schmerzen noch Rötung der Bindehaut. Tags darauf, am 27. 1. Schmerzen im linken Auge, Lichtscheu, Rötung der Bindehaut. Er habe vom Arzt Augentropfen bekommen. Da keine Besserung eintrat, kommt er in die Klinik. Letzten Herbst Rheumatismus gehabt.

4. 2. 38. Aufnahmebefund:
R: o. B.
L: Conjunctiva gemischt injiziert.
Cornea im Ganzen leicht getrübt; viele fluorescin-positive Stippchen
Iris: Zeichnung etwas verwaschen
Pupille: weit, reaktionslos (Atropin)
Visus: R: 5/5
L: 5/8—5/6
Urin: Eiweiß: — Zucker: —
WA: negativ.

5. 2. 38. L: Glasiges Exsudat in der VK
Iris: einige Gefäße; keine Synechien
Pupille weit.

6. 2. 38. L: am Boden der VK Exsudat stärker
auf der Iris viele Gefäße.

7. 2. 38. L: ciliare Injektion
Cornea glatt, klar, spiegelnd
VK getrübt, kein glasiges Exsudat mehr
Iris: Gefäße; keine Synechien
Pupille weit, reaktionslos
Linse: etwas Exsudat auf der Vorderfläche, sonst klar
Uebriges o. B.

8. 2. 38. Befund der Hals-Nasen-Ohrenklinik:
Auf Spateldruck entleert sich reichlich trübes Exkret.

11. 2. 38. Befund der Medizinischen Poliklinik:
An den Lungen kein krankhafter Befund: auch der übrige interne Befund o. B.

12. 2. 38. Befund der Zahnklinik:
Es sind sämtliche Wurzelreste zu extrahieren. Die Zähne $\underline{1\,2\,3\,/\,4\,5}$ und $/\overline{2}$ nicht mehr vital. Sie zeigen an den Wurzelspitzen größere apicale Einschmelzungen. Diese Zähne können durch Resektion erhalten werden. Mit der Extraktion haben wir bereits begonnen und den Patienten wiederbestellt.

19. 2. 38. L: Conj. pericorneal gering gerötet
VK getrübt; viele zirkulierende Punkte
Iris: einige Gefäße; keine Synechien

25. 2. 38. L: wieder stärker gerötet
VK getrübt; viele zirkulierende Punkte
Iris: Gefäße

3. 3. 38. L: Conj. reizfrei
Cornea klar VK: ganz geringe Trübung noch vorhanden
Iris: keine Gefäße, keine Synechien
Pupille weit
Uebriges o. B.
Visus L: mit sten. L. und cyl. $+0{,}5 = 5/5$

4. 3. 38. Zahnbehandlung bis auf konservierende Behandlung beendet.

5. 3. 38. Entlassungsbefund:
L: Zustand wie am 3. 3. 38.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Atropin, Wärme, Diathermie, Aspirin, Atophanyl, Cylotropin.

16. 3. 38. Nachschau:
L: außer einigen alten pigmentierten, dünnen Praezipitaten an der Corneahinterfläche o. B.

Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Der Patient hatte auf dem linken Auge eine akute Iritis, die mit größter Wahrscheinlichkeit von cariösen Zahnwurzelresten und apicalen Einschmelzungen ausging. Der interne und otologische Befund war im übrigen o. B. Wassermann negativ. Auf die Zahnbehandlung trat langsam Besserung ein.

Fall 5. Frau M. W. 37 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 10. 2. 38. Entlassung am 10. 3. 38.

Diagnose: Chorioiditis disseminata R/L.

Familienanamnese: Mann mit 30 Jahren gestorben. 1 Schwester lebt und ist gesund.

Eigene Anamnese: Als Kind Scharlach, Diphtherie, Rippenfellentzündung. Nach einer normalen Geburt Gallensteinkoliken. Immer gut gesehen. Keine Augenkrankheiten. Vor 10 Tagen Grippe, Schnupfen, Katarrh. Ohne weitere Veranlassung wurde das Sehen auf beiden Augen schlecht, deshalb zum Arzt gegangen, der sofort einwies.

10. 2. 38. Aufnahmebefund:
R: Auge bis auf Fundus o. B.
Fundus: zahlreiche chorioiditische Herde in allen Stadien, aber hauptsächlich frische; ödematös geschwollen, keine Pigmentierung zeigend; besonders temporal und unten.
L: Auge bis auf Fundus o. B.
Fundus: frische chorioiditische Herde neben wenig alten, jedoch im ganzen viel weniger als R.

Visus: R: 5/10—5/7,5 z. T.; Gl. b. n.
L: 5/5; +0,5 idem

WA: —

Urin. Eiweiß: — Zucker: —

12. 2. 38. Befund der Medizinischen Poliklinik: Lungen o. B. Retrosternale Struma. Allg. u. röntgenologisch kein krankhafter Befund. Schwitzbad.

14. 2. 38. Befund der Hals-Nasen-Ohrenklinik:
Aus den Tonsillen entleert sich auf Druck trübes Sekret und eitrige Pfröpfe. Sonst nichts Krankhaftes.

18. 2. 38. Befund der Zahnklinik:
5 7 unten links sind nicht mehr vital und kommen als Fokalherde in Frage.
5 muß wurzelbehandelt werden, 7 muß extrahiert werden. Patientin wiederbestellt.

24. 2. 38. Schwitzbad.

28. 2. 38. R: Die Herde sind gut abgegrenzt und zeigen sämtlich mehr oder weniger Pigmentablagerung. Keine frischen Herde mehr vorhanden.
Visus R: 5/7,5 mit stenop. Loch
L: 5/5

5. 3. 38. Die Zahnbehandlung ist abgeschlossen. Der ophthalmoskopische Befund zeigt fortschreitende Pigmentierung der Herde.
Visus R: 5/7,5 z. T.
L: 5/5.
Schwitzbad.

9. 3. 38. Entlassungsbefund:
R/L: Augen reizfrei
Brechende Medien klar
Iris reizfrei
Pupillen weit und reaktionslos (Atropin)
Fundus: parazentral und peripher, R mehr als L, zahlreiche größere und kleinere gut abgegrenzte chorioiditische Herde, die teilweise alt und größtenteils jüngeren Datums, aber alle gut pigmentiert sind. Papille normal.
Visus R: 5/5 z. T.
L: 5/5

10. 3. 38. gebessert entlassen.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Atropin, Wärme, Diathermie, Schwitzbad, Prontosil-Tabl.

26. 3. 38. Nachschau:
R/L unverändert.
R: um Papille alte Herde mit Pigment.
Visus R: 5/18 — 5/12
L. 5/5

13. 4. 38. Nachschau:
R/L: idem
Visus R: 5/12; Gl. b. n.
L: 5/5

3. 5. 38. Nachschau:
R/L: gut pigmentiert und abgegrenzt
Visus R: 5/5 z. T.
L: 5/5

geheilt.
Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Es handelte sich um eine beiderseitige Chorioiditis disseminata, die mit großer Wahrscheinlichkeit von einem Entzündungsprozeß im Bereich der Zähne herrührte. Nach eingehender Zahnbehandlung erfolgte rasch Besserung, so daß die Patientin bald entlassen werden konnte.

Fall 6. Herr H. S. 16 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 13. 4. 38. Entlassung am 3. 5. 38.

Diagnose: Iritis + Keratitis dendritica R.

Familienanamnese: Vater mit 46 Jahren nach einer Operation gestorben. Mutter und 4 Geschwister gesund. In der Familie keine Augenleiden, keine Tuberkulose, keine Nervenleiden.

Eigene Anamnese: Früher Rote Flecken, Ende März Katarrh und Husten, 8 Tage krank gewesen. Im Anschluß daran seit Anfang April schlechtes Sehen auf dem rechten Auge. Es ist immer schlechter geworden. Zugleich starke Reizung des Auges, Tränen. Wurde am 27. 3. durch den Arzt mit Wärme behandelt und wird jetzt eingewiesen.

13. 4. 38. Aufnahmebefund:
R: stärkste Lichtscheu und Tränen; gemischte Injektion
Cornea: diffus parenchymatöse Trübung der ganzen Hornhaut. Auf der gesamten Rückfläche ganz dichter Teppich, z. T. etwas ältere Praezipitate
VK anscheinend trüb

Iris: viele Gefäße, z. T. in Knäueln beisammen; mehrere hintere Synechien bei 2 Uhr, im ganzen temporalen Umfang und oben bei 12 Uhr

Pupille entrundet, reaktionslos (Atropin)

Linse anscheinend klar

Tiefere Teile nicht zu beurteilen.

L: Auge reizfrei und in allen Teilen normal.

Visus: R: 0,5/60; Gl. b. n.

L: 5/5

WA: negativ.

15. 4. 38. Hornhauttrübung ist wesentlich geringer.
Iritis steht jetzt absolut im Vordergrund.

22. 4. 38. Befund der Medizinischen Poliklinik:
Keine krankhaften Veränderungen.

25. 4. 38. Befund der Zahnklinik:
$\frac{/1\,2}{\overline{6/\ 6}}$ sind devital und können die Ursache eines dentalen Infektes sein. Therapie: Wurzelspitzenresektion bei /1 2, Extraktion von $\overline{6/6}$.
Abends Temperatur 38,4.

28. 4. 38. Fieber abgeklungen.

2. 5. 38. außer Bett.

2. 5. 38. Entlassungsbefund:

R: Cornea: schräg über die Mitte strichförmige Narbe im Epithel und obersten Parenchym. Nasal neben dem oberen Ende dieser Narbe eine kleine 2. runde Narbe. Auf der unteren Hälfte der Rückfläche mehrere — keine frischen —— Praezipitate.

Iris reizfrei. Der pupillare Anteil ist temporal atrophisch. Hintere Synechien temporal und oben, 1 kleine zipfelförmige nasal. Der untere Pupillenumfang ist frei, reagiert nicht (Atropin).

Linse und Glaskörper klar

Fundus o. B.

L: Auge reizfrei und in allen Teilen normal.

Visus R: mit sten. L. 5/5

L: 5/5

3. 5. 38. entlassen.

Angewandte Therapie außer Zahnbehandlung: Atropin, Wärme, Atophanyl, Halswickel, Pyramidon, Bett, Schwitzen, Prontosiltabl.; Skopolamin; Schutzbrille.

28. 5. 38. Nachschau:

R: Auge reizfrei. Keine frischen Praezipitate
VK klar
Iris: keine Gefäße. Synechien unverändert

L: o. B.

Visus R: + 1,0 = 5/5 langsam
L: 5/5

29. 6. 38. Nachschau:

Sehr gut. Trägt noch Schutzbrille

R: blaß. Alte pigmentierte Praezipitate und strichförmige Hornhauttrübung vertikal
Alte breite hintere Synechien nasal

Visus R: + 0,5 = 5/5
L: + 0,5 = 5/4

Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Der Patient wurde in der Medizinischen Poliklinik und in der Zahnklinik untersucht. Der internistische Befund war o. B., während in der Zahnklinik als Fokalherde die Extraktion zweier Zähne vorgeschlagen und durchgeführt wurde. Die akuten Entzündungserscheinungen klangen daraufhin rasch ab.

Fall 7. Herr J. Schn. 44 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 20. 5. 38. Entlassung am 2. 6. 38.

Diagnose: Iritis exsudativa acuta R.

Familienanamnese o. B.

Eigene Anamnese: 1929 bei einem Rangierunfall rechte Schulter gequetscht; ganz hergestellt. 1932 rechte Knöchelgegend ebenfalls durch Unfall verletzt. Sonst angeblich immer gesund gewesen. Hat noch nie etwas an den Augen gehabt. Seit 8 Tagen ist das rechte Auge entzündet und schmerzhaft. Seit 2 Tagen vom Arzt mit Tropfen behandelt.

20. 5. 38. Aufnahmebefund:

R: ciliare Injektion

Cornea: Oberfläche glatt. Auf der Rückfläche in der unteren Hälfte ganz feine Betauung, keine gröberen Präezipitate

VK: fibrinöses Exsudat im Bereich der Pupille, z. T. in der VK gelegen, z. T. der Linsenvorderfläche aufgelagert.

Iris: keine Gefäße zu sehen (braunes Pigment). Mehrere hintere Synechien, davon eine breite bei 2 Uhr, mehrere zarte am unteren Umfang. Den Synechien vorgelagert Pigmentauflagerungen auf der vorderen Kapsel.

Linse weist außerdem auf der ganzen Vorderfläche eine diffuse Pigmentstreuung auf, sonst klar.
Glaskörper klar.
Fundus o. B.

L: Auge reizfrei und in allen Teilen normal
Visus: R: 5/12—5/8
L: 5/5
Urin: Eiweiß: — Zucker: —

20. 5. 38. Befund der Zahnklinik:
Die Wurzelreste $\underline{5\,4/3}$, $\overline{7/4\,5}$ kommen für einen Infekt in Frage. Die übrigen Zähne sind vital. Therapie: Extraktion der Wurzelreste. Patient wiederbestellt.

23. 5. 38. Ergänzend wird von der Zahnklinik mitgeteilt, daß bei der Extraktion des 2. oberen rechten Praemolaren eine Cyste eröffnet wurde. Sie war kirschgroß und wurde in Lokalanaesthesie in toto ausgeschält, und die Wundhöhle geschlossen.

24. 5. 38. Befund der Medizinischsen Poliklinik:
Weder klinisch noch röntgenologisch ein krankhafter Befund an den Lungen. Die Blutsenkung betrug 2 mm.

27. 5. 38. Befund der Hals-Nasen-Ohrenklinik:
keine krankhaften Veränderungen an den Tonsillen. Dagegen diaphanoskopisch eine Verschattung der rechten Kieferhöhle, wohl zurückzuführen auf die in der Zahnklinik vorgenommene Operation

28. 5. 38. VK viel heller, aber immer noch einige Fibrinfäden. Kaum mehr Exsudat auf der Linsenvorderfläche
Visus R: $+1{,}5 = 5/5$
L: 5/5

31. 5. 38. Entlassungsbefund:
R: Auge äußerlich reizfrei
Cornea glatt, auf der unteren Hälfte der Rückfläche zahllose feinste braune Praezipitate.
VK mitteltief, klar
Iris reizfrei; zarte und ganz umschriebene hintere Synechien bei $^1/_2$ 4 Uhr
Pupille rund, übermittelweit, starr (Atropin)
Linse: Pigmentauflagerungen auf der Vorderkapsel
Glaskörper klar.
Fundus o. B.
L: o. B.

Visus R: $+1{,}5 = 5/5$
L: 5/5; $+0{,}5$ idem

2. 6. 38. entlassen.

Angewandte Therapie außer der Zahnbehandlung: Atropin, Wärme, Aspirin, Skopolamin.

9. 6. 38: Nachschau:

R: Auge reizfrei
Cornea: keine frischen Praezipitate
VK klar
Iris reizfrei. Synechie unverändert
Pupille mydriatisch.

Visus R: 5/5
L: 5/5

Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Die Untersuchung in der Zahnklinik hat ergeben, daß mehrere Wurzelreste zu extrahieren waren, da sie für einen Infekt in Frage kamen. In der Ohrenklinik wie in der Medizinischen Poliklinik konnte kein krankhafter Befund erhoben werden. Das Auge wurde schnell reizfrei und die Sehschärfe wieder normal.

Fall 8. Frau M. T. 37 Jahre.

Aufnahme in die Klinik am 28. 11. 38. Entlassung am 21. 12. 38.

Diagnose: Chorioiditis disseminata R/L.

Familienanamnese: Vater mit 73 Jahren an Altersschwäche, Mutter mit 67 Jahren an Lungenerkrankung gestorben. 3 Geschwister gesund. Keine Augenkrankheiten in der Familie. Mann und 4 Kinder gesund.

Eigene Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. Mit 15 Jahren Menarche. Normale Perioden. Mit 17 Jahren Lungenspitzenkatarrh (Tbc!), deshalb mehrere Monate zur Kur gewesen. Es wurde damals auch Rippenfellverwachsung festgestellt. Normale Geburten. Vor $^1/_2$ Jahr das letzte Mal beim Zahnarzt gewesen. Vor 14 Tagen und vor 4 Wochen Plomben herausgefallen und seit 5 Tagen Zahnschmerzen.
Im April Flimmern vor dem linken Auge. Seit 5 Wochen stärkeres Flimmern, erst links, dann auch rechts. Ging dann erst zum Arzt, der einweist.

28. 11. 38. Aufnahmebefund:

Allgemeinbefund: Mittelgroße Patientin in gutem E. u. Kz.
Augen:
R/L: äußerlich reizfrei
Brechende Medien klar
Iris reizfrei

Pupille rund, mittelweit, Reaktion + +
Fundus: Von der Peripherie bis ins Zentrum und in unmittelbarer Nähe der Macula, R mehr als L, zahlreiche unregelmäßig angeordnete chorioiditische Herde älteren und frischen Datums. Maculareflex o. B. Wallreflex aufgehoben. Gefäße, Papille o. B.

Visus R: mit cyl. — 1,0 A 0^0 = 5/5
L: 5/5

RR: 110/70 WA: negativ Tb: negativ

Urin: Eiweiß: — Zucker: —

Tonsillen: o. B.

2. 12. 38. Befund der Zahnklinik:

Im Oberkiefer bei der Vitalitätsprüfung sämtliche Zähne mit Ausnahme des 1. Molaren oben rechts als devital erwiesen. Diese Zähne zeigen im Röntgenbild durchweg apicale Herde. Am 1. Schneidezahn im linken Oberkiefer besteht außerdem eine etwa kirschgroße Cyste, die ausgeschält werden muß.

Im Unterkiefer ist der 1. Praemolar rechts und der Eckzahn links devital. Vorgeschlagene Behandlung: Extraktion sämtlicher devitaler Zähne, die alle für einen Infekt in Frage kommen. Außerdem Ausschälung der Cyste im Oberkiefer.

10. 12. 38. Befund der Medizinischen Poliklinik o. B.

12. 12. 38. Röntgenbestrahlung R mit 100 r

Visus R: mit cyl. — 1,0 A 0^0 = 5/5 (sten.L.)
L: 5/5

16. 12. 38. R/L Fundus: Keine frischen Erscheinungen mehr. Herde gut abgegrenzt und pigmentiert.

19. 12. 38. Röntgenbestrahlung L mit 100 r

20. 12. 38. Entlassungsbefund:

R/L: reizfrei
Brechende Medien klar
Iris reizfrei
Pupille weit, reaktionslos (Atropin)
Fundus: zahlreiche gut abgegrenzte und pigmentierte chorioiditische Herde peripher und zentral.

Visus R: — 1,0 cyl. A O^0 = 5/5
L: 5/5

21. 12. 38. entlassen.

Angewandte Therapie außer der Zahnbehandlung: Abführen, Aspirin, Atropin, Wärme.

25. 3. 39. Nachschau:

Befund wie bei der Entlassung. Keine neuen Herde, nicht die geringste iritische Reizung.

Bis heute rezidivfrei.

Epikrise: Es handelte sich um eine ausgedehnte Chorioretinitis beiderseits. Beide Augen wurden mit 100 r bestrahlt. Eine Reaktion erfolgte nicht. Als Ursache für die Augenerkrankung müssen mit überwiegender Wahrscheinlichkeit die erheblichen Veränderungen im Bereich der Zähne angesehen werden. Die chorioiditischen Herde heilten gut ab, und es waren bei der Entlassung keine frischen Herde mehr festzustellen. Solche sind auch bis heute nicht wieder aufgetreten.

Zusammenfassung.

Abschließend muß gesagt werden, daß es außerordentlich schwierig ist, einen Zusammenhang einer Augenentzündung mit einem Zahninfekt nachzuweisen. Es bedarf diese Frage einer großen Erfahrung und strenger Kritik in jedem einzelnen Fall, namentlich in Fällen, die außer einer Zahnerkrankung auch noch andere Infekte oder Krankheiten aufweisen (Fall 1, 5 und 8). Es bleibt zu bedenken, daß einmal ein mehr zufälliges Zusammentreffen der Zahnbehandlung mit der Besserung des Augenleidens, die vielleicht nur durch die lokale augenärztliche Therapie erreicht wurde, vorliegen kann. Es kommen ja viele Uveitiden zur Ausheilung ohne jede zahnärztliche Behandlung. Andererseits müßten Uveitiden noch viel häufiger vorkommen, da überaus viele Menschen schlechte Zähne haben.

Es ist weiterhin durchaus möglich, daß keine direkten Beziehungen bestehen, sondern nur umstimmende Einflüsse bei eintretender Zahnbehandlung die Besserung der Augenentzündung bewirken. Ebenso wie die Entstehung einer Augenentzündung von den Zähnen aus von Heßberg als auf vorbereitender Umstimmung des Körpers durch den Zahnprozeß beruhend gedeutet wird, so lassen sich auch die Schwankungen im Heilungsverlauf, wie sie im 4. von mir aufgeführten Fall auftreten, erklären als eine Reaktion im Sinne einer parenteralen Wirkung durch die bei der Extraktion entstehende Blutresorption.

Man kann also bei der Auswertung der geschilderten Fälle nicht vorsichtig genug sein.

Bei den von mir wiedergegebenen Fällen bestand ausdrücklich dringendster Verdacht auf Entstehung durch dentale Fokalinfektion, da die Besserung des Augenleidens so offensichtlich der Zahnbehandlung folgte. Von der Wiedergabe weiterer Fälle habe ich abgesehen, da bei den übrigen 169 von mir genau untersuchten Krankengeschichten eine solche offensichtliche Besserung auf die Zahnbehandlung nicht erfolgte, oder auch die Tonsillen suspekt waren, oder andere Krankheiten, wie Tuberkulose, Lues, Diabetes gleichzeitig vorhanden waren oder gar mehr im Vordergrund standen und entsprechende Behandlung erfuhren.

Wirtz stellte fest, daß akute Iritiden vor allem bei Leuten zur Beobachtung kamen, die ein ganz ungepflegtes Gebiß hatten. Chronische Iritiden sah er vor allem bei Menschen, die ihr Gebiß in Ordnung hielten.

Mir fiel bei meiner Arbeit auf, daß akute Iritiden häufiger auf dentale Fokalinfektion verdächtig waren als chronische (Fälle 2, 3, 4, 6 u. 7 als dringendst verdächtig berichtet). Das kann nicht wunder nehmen. Multiple Krankheitsherde bei einem ganz schlechten ungepflegten Gebiß müssen für den Körper eine größere Erkrankungsgefahr bedeuten als ein kleiner Herd bei gut gepflegten Zähnen, die immer wieder einer zahnärztlichen Kontrolle unterzogen werden. Der Herd kann hier früher entdeckt und angegangen werden. Es kommt damit dann schon garnicht mehr, oder jedenfalls seltener zu Augenerkrankungen.

Ergebnis.

1.) Krankheitsbeziehungen zwischen Augenentzündungen und Zahnerkrankungen können bestehen.
2.) Welcher Art die Beziehung Zahn — Auge ist, ist nicht geklärt.
3.) Ein Zusammenhangsbeweis kann nicht erbracht werden. Es kann lediglich eine mehr oder weniger große Wahrscheinlichkeit für einen Zusammenhang beider Erkrankungen anerkannt werden. Eine Beurteilung ist nur per exclusionem und ex iuvantibus in jedem einzelnen Falle möglich.
4.) Ein Aussetzen jeder augenärztlichen Therapie und alleinige Zahnbehandlung ist bei der Unsicherheit einer a priori gestellten Prognose des Krankheitsverlaufs und der Unmöglichkeit der Abgrenzung des Krankheitsbildes gegenüber Krankheitsbildern gleicher Art, aber anderer Genese, nicht genügend gerechtfertigt.
5.) Die Zeitspanne zwischen Zahnbehandlung und wesentlicher Besserung der Augenentzündung muß nicht nur 48 Stunden betragen. Sie kann sich über mehrere Tage erstrecken.
6.) Der Heilung kann ein Aufflackern der Entzündung des Auges nach Zahnbehandlung vorausgehen.

Literaturnachweis.

Ackland: Aussprache über die Beziehungen zwischen septischen Zahnerkrankungen und Augenleiden. Zbl. f. Ophth. 12, 145.

Akagi: Ueber das Augenleiden dentalen Ursprungs. Acta Soc. ophthalm. jap. 41, 248—257. Ref. Zbl. f. Ophth. 39, 526.

Argañaraz: Semana méd. 1931, II, 1445—1459. Ref. Zbl. f. Ophth. 26, 821.

Back: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 78, 318 (1927).

Bell: Med. J. a. Rec. 129, 126—129 (1929); Ref. Zbl. f. Ophth. 21, 614.

Benedict: Americ. ophth. soc. Bd. 19, 335—362 (1921); Ref. Zbl. f. Ophth. 8, 83.

Berg: Die Bakterienflora cariöser Zähne. Dissertat. Hamburg 1922.

Beselin: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 80, 501—503 (1928).

Bjerrum: Acta ophth. Bd. 5, H. 1/3, 39—48; Ref. Zbl. f. Ophth. 19, 387; — Internat. Clin. 2, Ser. 41, 135—145 (1931) Ref. Zbl. f. Ophth. 26, 41.

Bonnet u. Bussy: Bull. Soc. Ophthalm. Paris. Nr. 1, 56 (1935); Ref. Zbl. f. Ophth. 34, 621.

Braun: Die fokale Infektion in ihrer Bedeutung für die Aetiologie entzündlicher Augenerkrankungen. Dissertat. Greifswald 1934.

Mac Callan: Proc. roy. Soc. Med. 22, 328—334 (1929); Ref. Zbl. f. Ophth. 21, 480.

Charlin, Carlos u. Luis Gomez. Arch. oftalm. Buenos Aires 11, 251—271 (1936); Ref. Zbl. f. Ophth. 37, 425.

Dunn: Americ. journ. of ophth. 6, 6, 464—468 (1923); Ref. Zbl. f. Ophth. 10, 516.

Dunning: Arch. of ophth. 4, 315—321 (1930); Ref. Zbl. f. Ophth. 25, 35.

Feuer: Klin. Zeit- und Streitfragen 6, H. 10, 365—370, Wien 1892, Hdbch. d. Zahnheilk. 1903.

Fischer: Infektionen der Mundhöhle und Allgemeinerkrankungen; Autorisierte dtsch. Ausg. Dresden u. Leipzig. Steinkopf 1921.

Franceschetti: Rev. méd. Suisse rom. 54, 65—81 (1934); Ref. Zbl. f. Ophth. 31, 367.

Gasteiger: Die Bedeutung der Fokalinfektion für die Entstehung entzündlicher Erkrankungen der Gefäßhaut und des Sehnerven. In „Gegenwartsprobleme der Augenheilkunde" S. 180 (1937).

Gilbert: Arch. f. Augenheilk. 86, 29 (1920) und 96 (1925) — Hdbch. d. Ophth. 1930 Bd. 5.

Gillet: Arch. of Ophth. 4, 228—239 (1930); Ref. Zbl. f. Ophth. 24, 386.

Groenow: Graefe-Saemischs Hdb. d. Augenheilk. 3. Aufl. 11, 1. S. 162.

Grumbach: Klin. Wschr. 1933, I, 409—413.

Grumbach: Klin. Wschr. 1933, I, 409—413.

Gutmann, Adolf: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Enke Stuttgart 1914, S. 877. — Berl. ophth. Ges. 1905, z. Augenheilk. 15, H. 5 (1906) — Dtsch. med. Wschr. 1907, 20—22, 1910, Nr. 25, 36. — Berl. klin. Wschr. 1909, 46, Nr. 4, 39. — Zbl. f. pr. A. 1912, 77. — Dtsch. med. Wschr. 47, Nr. 20, 565 Nr. 29 (1921).

Hensen: Münch. med. Wschr. 71, 15, 470—472 (1924).

Heßberg: Zbl. f. Ophth. 29, 3, 129—153. (1933).

Horvath: Orosképzés 20, 27—38 (1930); Ref. Zbl. f. Ophth. 24, 91.

Kiewe und Reh: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 96, 448 (1936).

Kronfeld: Wien. med. Wschr. 1932, II, 870—874.

Krückmann: Ztschr. f. Augenheilk. 73, 122. Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 451—460.

Kühn: Herdbildung am Zahn- und Kiefersystem als Ursache von Augenerkrankungen. In „Gegenwartsprobleme der Augenheilkunde". S. 205 (1937).

Longnon: Bull. med. 1929, II, 1132—1138; Ref. Zbl. f. Ophth. 22, 1930.

Lourie: Arch. of Ophth. 8, 24—30 (1932); Ref. Zbl. f. Ophth. 28, 112. — Arch. of. Ophth. 9, 918—924 (1933); Ref. Zbl. f. Ophth. 29, 768.

Meyer: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 90, 246—248 (1933).

Päßler: Verh. dtsch. Ges. inn. Med. 1930, 381. — Therap. d. Gegenwart 1915 S. 361.

Passow: Ztschr. f. Augenheilk. 1934, 83, 244.

Plique: Clin. ophth. Bd. 12, Nr. 12, 698—700 (1933); Ref. Zbl. f. Ophth. 12, 144.

Regan: Apollonian, 3, Nr. 2, 111 (1928); Ref. Zbl. f. Ophth. 20, 406.

Rosenow: Ann. of otol., rhinol. a. laryngol. Bd. 36, Nr. 4, 883—895 (1927); Ref. Zbl. f. Ophth. 19, 658. — Trans. amer. Acad. Ophthalm. a. otol. 41—52 (1927); Ref. Zbl. f. Ophth. 20, 850.

Schmidt: Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 5, 383. — Klin. Mbl. Augenheilk. 93, 19 (1934).

Schmidt-Rimpler: Lehrbuch d. Augenheilk.

Schottmüller: Dtsch. med. Wschr. 48, Nr. 6, 181—182 (1922).

Schwabe: Dtsch. Mschr. f. Zahnheilk. Jg. 32, Nr. 6, 401—407 (1914).

Steinbugler: Arch. of Ophth. 4, 220—227 (1930); Ref. Zbl. f. Ophth. 24. 386.

Tabel: Hat die Behandlung röntgenologisch festgestellter Zahnwurzelgranulome Einfluß auf den Verlauf von entzündlichen Erkrankungen der Iris und des Ziliarkörpers? Dissertat. Köln 1936.

Thibault: Zbl. f. Ophth. 29, 368.

Thiel: Röntgendiagnostik des Schädels bei Erkrankungen des Auges. J. Springer Berlin 1932.

Tivnen: Trans. amer. Acad. ophthalm. a. otol. 1927, 63; Ref. dtsch. Mschr. Zahnheilk. 1930 H. 3, 232.

Walter: Journ. of the amer. med. Assoc. Bd. 85, Nr. 22, 1720—1725; Ref. Zbl. f. Ophth. 16, 734.

Wirtz: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 60, 558 ff. (1918). — Münch. med. Wschr. 1917, Nr. 5, 138. — Zahnärztl. Rdschr. 1918.

Woodruff: Americ. journ. of Ophth. Bd. 8, Nr. 10, 805—808 (1925); Ref. Zbl. f. Ophth. 16, 80.

Wulkow: Klin. Mbl. f. Augenheilk. 89, 819—820 (1932). — z. Augenheilk. 80, 243—250 (1933).

Zade: Hdbch. d. Ophth. 1932 Bd. 7, S. 191.

Lebenslauf.

Am 18. September 1911 wurde ich, Paul Gerhard Winkler, als Sohn des Missionsarztes Dr. med. Johannes Winkler und seiner Ehefrau Luise, geb. Metzler, in Pearadja auf Sumatra geboren. Im Jahre 1921 kehrte mein Vater mit seiner Familie nach 20jähriger Tätigkeit nach Deutschland zurück. Hier besuchte ich die Vorschule des Gymnasiums und das Gymnasium in Tübingen. Am 20. Februar 1932 erhielt ich das Reifezeugnis dieser Schule. Nach einer halbjährigen Beschäftigung in der Landwirtschaft begann ich im Wintersemester 1932/33 das Studium der Medizin in Tübingen, wo ich am 27. Oktober 1934 mein Vorphysikum ablegte. 2 Semester verbrachte ich in Würzburg. Dort bestand ich am 1. Juli 1936 mein Physikum. Zum klinischen Studium kehrte ich nach Tübingen zurück, wo ich am 29. August 1939 das Staatsexamen bestand. Seit 4. September arbeite ich als Medizinalpraktikant an der Universitäts-Augenklinik in Tübingen.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. M. Bücklers für die Ueberlassung des Themas und Herrn Prof. Dr. W. Stock für die Durchsicht meiner Arbeit meinen ergebensten Dank aussprechen.